

# TOSHIN STUDY New 5

平成19年8月29日 B.Y安全管理室  
〒103-0023

東京都中央区日本橋本町4-5-14 入江ビル7階  
東神油槽船株式会社  
TEL03-3270-3033 ・ FAX03-3241-2812

## 【B.R.M.】

第3号で触れました「テネリフェの悲劇」と称される航空機事故が契機となり、CRM（コックピット・リソース・マネジメント）方式の管理・訓練が行われるようになりました。

CRMとは、航空機操縦室内の人的関係や、物的資源と人との相互関係を含めた全体を安全・事故防止の視点から適切に活用・管理することです。

「航空機操縦室内」を「船橋内」に変更したものが近年行われているBRMの訓練です。

BRM訓練は、船橋内の当直者及び装置・設備の全体を有機的に有効活用することにより、起きそうなヒューマンエラーを抑止するべく対処する知識、技能、意識を付与するためのものです。

起きそうな事故を未然に防止できるかどうかは、操船者の知識、技能、意識を礎にして外部に顕露されたパフォーマンス（行動・活動）が良好であるかどうかにより左右されます。まずは各当直者が有する基本的な知識、技能、意識が大切です。

でも、知識、技能などが優秀な人でも、誰でもミス、エラーを犯します。それを先ず認めます。

そして更に「誰のミス、エラーによる事故か？」ではなく、事故発生は「何に問題が？」「問題解消の方法は？」の観点から船橋内の人・物について、その相互関係を含めて分析・改善し、全体のパフォーマンスを向上させるものです。

そうすることにより「事故発生に至りそうな状況に対し、その危険状態に早く気付き、問題点を解消して、発生する前に抑え込もう」とするものです。

さて、起きそうな事故が未然に防止されるかどうかを左右する船橋内の最適判断・最良実行（パフォーマンス）は、当直者相互の人間関係（ヒューマンリレーション）の影響下にあります。

別の言葉で表現するならば『船内融和こそが事故防止のキーワードである』ということでしょう。

一例として、BRMを次の8ポイントに要約したテキストがあります。

情報、問題点を口に出す。

情報の共有化を図る。

相手の話をよく聞く。

質問を活用する。

明確な役割分担、厳格な実行。

クロスチェック

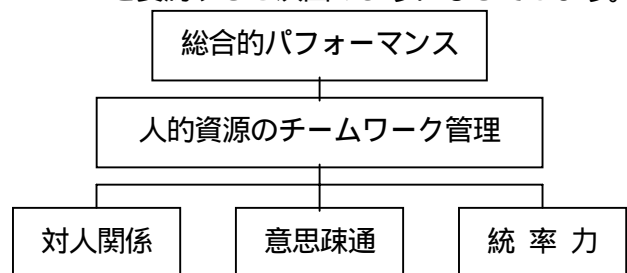
船橋内の良い雰囲気。

最適な判断、最良手段での実行。

テキストでは、「船橋内の良い雰囲気。」について、操船指揮者は「がうまく機能するよう日頃から良い雰囲気・環境作り」に心掛けて「お互いに注意を払い合い」、おかしいなと思った時には遠慮せずに「船長（航海士）・・・じゃないですか？」と口に出し。言われた者は、意に沿わなくても相手の言うことを更に問い合わせる事が大切です。

他人の過ちを探すのではなく、ミスによる事故を防ぐ「善意の気配り」と考えるという雰囲気作りを行うこと。これも船長の重要な任務です。との注釈が付されております。

BRMを要約すると次図のようになるでしょう。



## 【海・船のこと】

白物の石油製品タンカーの主要な荷役設備の一つに、自動制御にて荷役管理が行え、且つ二油種を同時荷役できるという俗称/商品名「スーパーカーゴ」が備えられています。これには、人間に付き物のヒューマンエラーは無く、幾ら多用し、厳しいオーダーを課しても、入力された荷役計画は完璧且つスムーズに処理し、不平を言いはしません。

自動制御システムは、一つの制御ルートが壊れたとき、バックアップのルートにより制御が継続されるのが普通です。この一部分・一系統が壊れることを受け容れ、且つそのときにも安全を維持するものをフェイル・セーフと言います。

フェイル・セーフのうちで、部材やシステムを二重にする手法をリダンダンシィと言います。スーパ

ーカーゴの制御コンピューターシステムは完全にリダンダンシィであって欲しいところです。

幸いなことに、スーパーカーゴの制御コンピューターシステムが原因である事故を耳にしません。

しかし、スーパーカーゴの自動制御システムの下で荷役するときには、次のことに注意して下さい。

よろしくをお願いします。

「荷役予定油量及びタンクをコンピューター入力前に確認し、且つ入力後に再度、ダブルチェックすること。」

大韓航空機の墜落事件(昭和58年9月)の原因は慣性航法装置への入力ミス、又は同装置の起動・切替ミスではないかと言われました。何故なら、コンピューターに入力した数値の誤りに、後から気付くことは極めて困難なのです。つまり、墜落事件と同じように大事故発生(直前)まで気付かないおそれがあります。

「ディスプレイの表示画面を切替えるタイプの自動制御システムでは、画面毎の操作・監視(故障発見)要領ほか、各画面相互間の関連性の習得が特に欠かせられないこと。」

ディスプレイ上の点滅、鳴動で自動制御の系統や機器の故障・不具合を知らせる初期情報に対して、特に表示画面を切替えるタイプでは、どの系統・機器の何をチェックするか予測するのは難しく、ミスを起し易いのです。

一割弱の者は直ぐに予測できたのですが、その殆どは類似故障例の経験者、同時複数故障時の相乗・相殺の全体が分かっている者だそうです。

八割強の者は一度迷った後に約四割が予測できるそうです。約5%は混乱状態に陥るそうです。

十分な研修・習得をお願い致します。

「自動化が引き起こす新しいエラーに陥らないようにすること。」

自動化には、新しいブラックボックス、ディスプレイ中心の操作・監視が付き物です。

ディスプレイから情報を得て操作・監視する作業を続けていると、警報が鳴り故障・不具合のメッセージが出たとき、ディスプレイと無意味な会話を始めるという新しい問題が生じています。

系統・機器の状況をチェックして原因を究明する時間的余裕がないような故障・不具合の場合には、直ちに手動に切替えなければなりません。

自動化に慣れ過ぎるとこのタイミングを逃すこととなります。

故障の原因は直ぐに分からないのが普通です。また、原因が分かっても修理できないことが多いことは、皆さんご存知のことと思います。

## 【遷 標】

渋川・インターを降りて、R353・R145・R292を60キロほど走ると、草津温泉口の道の駅に辿り着く。西洋の城のような道の駅から温泉街に入って、最初の信号を右に折れ300メートル先右側のスーパーマーケットで食材を調達した。道なりに約1.5キロメートル走るとナウリゾートホテルが目に入る。

ホテルの前を左に折れると、目的地の15階建リゾートマンションの「アドリーム草津」の赤褐色のビルが、閑静な木々のたたずまいの中に現れる。

駐車場の片隅に車を止め、当社が所有する618号室に入ると、和室6畳、洋室8畳大、DK8畳大であり、勿論バス・トイレ付である。

蛇口を開くと温水が出るし、調理台は完全電化であった。トイレはウォシュレットでないが、建造当時はそうであったのか?

家庭用品は完全に整っている。何も準備していく必要はない。すぐ近くにサイクリングロードがあるからなのか折畳み自転車2台が格納されている。

嬉しいのは、温泉大浴場や共用部分の清掃が行き届いていること、1階ロビーが広くて綺麗なことである。

隣のホテルが同じ経営であるのでホテルの設備を使用できることも嬉しい。

ホテルに停まる定期バス(100円)で温泉めぐりをする。プールで泳ぐ。白根山々頂(約30分)で火口湖・高山植物を見ろというのも良いが、冬にはスキー場が直ぐ近くであることが売りであろう。

「アドリーム草津」の地階には大きなスキー乾燥室が備えられているのは当然か!。

さて費用であるが、使ったシーツなどの寝具の洗濯代をフロントに支払って帰れば良いのである。他には何も要らないのである。

ただ、次の利用者のために掃除をすること、持参した食材を残さないこと、ボイラー・暖房器具の電源断と戸締りをして帰ることが利用に当たったの規約である。

詳細は本社総務課に問合せ、部屋の鍵や駐車票を貰って頂きたい。

編集子